

表 4-21 コスト削減額

比較区分	バイオマス利活用施設 A	既存清掃施設 B	差引額 C=A-B
イニシャルコスト	21 億 5,000 万円	25 億 3,829 万円	▲3 億 8,829 万円
ランニングコスト (20 年間)	24 億円	35 億 6,780 万円	▲11 億 6,780 万円
合 計	45 億 5,000 万円	61 億 609 万円	▲15 億 5,609 万円

⑨ 年度別実施計画

メタン発酵が安定したことが確認できた段階で、フェーズ 2 (5 年以内) として、固形燃料化施設を建設、稼働します。

表 4-22 年度別実施計画表

年度	令和2 (2020)	令和3 (2021)	令和4 (2022)	令和5 (2023)	令和6 (2024)	令和7 (2025)	令和8 (2026)	令和9 (2027)	令和10 (2028)	令和11 (2029)	令和12 (2030)
具体取組											
・バイオマス産業都市構想	▼策定						▼中間見直し				
資源循環プロジェクト											
計画											
・施設整備計画策定	▼策定										
ハード											
・造成工事											
・メーカー選定											
・実施設計											
・施設建設						▼建設	▼試運転・調整				
・施設稼働							▼本稼働 (供用開始)				
ソフト											
・住民説明・広報											
・農業者への説明会											

⑩ 事業の先導性

- 全国の自治体では、一般廃棄物焼却施設、し尿処理場が老朽化し建替え時期を迎えており、更新に合わせて、これらの賦存する廃棄物系バイオマスを、資源として活用する施設に変換するモデルとなりえます。
- 本町では、今まで複数の廃棄物を複数の処理施設で個別に処理してきましたが、メタン発酵施設、固形燃料化施設の供用開始後は、既存清掃施設を集約することにより大幅なコストカットを実現します。
- 固形燃料の生産にあたっては、亜臨界水処理物にエリアンサス、もみがら、木質家具等のバイオマスを副資材として投入し、半炭化することにより、ペレットの熱エネルギー量の均一化を図り、性能面で安定した固形燃料を生産します。
- 今回、本町が実施するメタン発酵施設、固形燃料化施設のコンセプトは、施設側が地域の情勢に応じた「ごみ質の変動に対応しうる施設」で、これまでどおりの分別収集で実現可能な事業となるため、バイオマス利活用事業の先行事例となります。

⑪ 効果と課題

1) 効果

固形燃料化により発現する効果は下表のとおりです。

表 4-23 プロジェクトの効果

効果項目	内 容
廃棄物処理コストの低減	イニシャルコスト、ランニングコスト（20 年分）約 15 億円が低減できます。（メタン発酵施設も含む）
循環型社会の形成	これまで廃棄物として処理されていた家庭系厨芥類 557.1t/年、水産廃棄物系バイオマス 147.7t/年、草木系廃棄物 584.8t/年、紙ごみ 2,179.7t/年を地域で熱エネルギーとして循環できます。
地域資源の有効活用	これまで廃棄物として処理されていた家庭系厨芥類 557.1t/年、水産廃棄物系バイオマス 147.7t/年、草木系廃棄物 584.8t/年、紙ごみ 2,179.7t/年を熱エネルギーとして有効活用できます。
地球温暖化防止 （温室効果ガス排出の削減）	47t-CO ₂ /年が削減できます。
再生可能エネルギーの創出 （エネルギー自給の向上）	ペレット 1,828 t/年、熱量 42,039,400MJ/年の再生可能エネルギーを創出できます。
地域産業の活性化	へい死魚 66t/年のエネルギー化により、これまで処理費として 3,810 千円/年が不要となり養殖産業が活性化します。 柑橘類(温州みかん・不知火(デコタン))のハウス栽培、南国フルーツのアテモヤ栽培に係る温室内の暖房用燃料、種苗センターにてアワビやカサゴの種苗生産や中間育成に係る水温管理燃料を固形燃料化に変換することにより、化石燃料代 2,809 千円/年が不要となり農水産業が活性化します。
雇用の創出	固形燃料化施設従事（メタン発酵施設も含む）による雇用 12 名を創出できます。
環境意識の向上や環境活動の活性化	固形燃料化への転換により、町民の環境意識の向上や環境活動の活性化ができます。
災害時におけるエネルギーの確保	1 年分のペレット 1,828t/年を保管すれば、ペレットボイラー発電で 1,151,514KWh/年、発電機による熱回収で 33,631,520MJ/年の災害時におけるエネルギーが確保できます。

2) 課題

- イニシャルコスト、ランニングコストの施設整備計画による精査
- 資金調達（固形燃料化施設の整備に係る費用等）

コ ラ ム



バイオマス資源以外の再資源化

ビン・ガラス類、鉄・雑鉄類の他、容器包装リサイクル法に基づくその他プラスチック、ビニール類、白色トレイ、発泡スチロール、ペットボトルについては、資源ごみの種類ごとに収集指定日を設け、住民の皆さんから分別排出された後、南伊勢町営再資源化処理施設「さいたエコセンター」やクリーンセンターなんとう場内にある「南島清掃センター」、南勢一般廃棄物最終処分場の場内にある「清掃センター」の3施設で、リサイクル事業者へ引き渡す前に洗浄、圧縮減容、溶解減容等の中間処理を行っています。

町民の間では、限りある資源を大切に活用する3R (Reduce、Reuse、Recycle)の考え方が醸成されており、平成21年1月23日より南伊勢町廃棄物減量等推進審議会、商工会、地元商店と連携し、町内商店でのレジ袋有料化、マイバック持参運動を全国的な取組に先駆けて実践、休日には地産地消の青空市、フリーマーケットが開催されるなど低炭素社会への移行に向けた町民生活が営まれています。



写真 4-10 バイオマス以外の再資源化処理

4.2.2 耕作放棄地解消・農福連携バイオマスプロジェクト

① 事業概要

本事業では、南海トラフ地震対策や耕作放棄地対策として、行政が進めている事業計画の一環として、町内の耕作放棄地に資源作物のエリアンサスを栽培し、南海トラフ地震等の災害時における再生可能エネルギーの燃料供給地としての利用や障がい者等によってエリアンサスの栽培・収穫・回収・加工の一連の作業を行うことで、障がい者の生きがいや年収の向上を図ります。また、災害時はこれらの栽培地を仮設住宅地として活用して、国土強靱化も図ります。

本プロジェクトは、農業の課題（耕作放棄地解消対策）と、福祉の課題（障がい者就労支援対策、元気な高齢者の生きがいづくり）を資源作物の生産を通し解決することを目的としています。

このため、野生動物の食害により耕作放棄された農地を、公益財団法人三重県農地中間管理機構の協力を仰ぎながら集積・集約化を図り、資源作物を町内障がい者福祉サービス事業所、シルバー人材センターと連携して栽培します。これにより、再生可能エネルギーの資源確保を行います。

エリアンサスによるバイオマス利活用については、栃木県さくら市（令和元年度バイオマス産業都市選定）の事例のように耕作放棄地での栽培方法、ペレット燃料加工・温浴施設での利用があり、今後はさくら市の事例を参考として全国への波及が期待されます。本町における実現には、施設整備だけでなく、生産農地の確保と担い手の確保対策として、障がい者福祉サービス事業所、高齢者との協働が最も重要な要素となります。このため、施設整備に関するハード事業とともに、農福連携の仕組みづくり等のソフト事業を計画的に推進します。

栽培する資源作物は以下の①～⑥の要件を満たす資源作物を選定するものとして平成30年度より国立大学法人三重大学、障がい者福祉サービス事業所と連携して取組を進め、エリアンサス、ヒマワリ、エゴマ等の作物を選定しています。



図 4-8 耕作放棄地解消・農福連携バイオマスプロジェクトのイメージ図

- ① 生態系への影響に配慮した作物であること（遺伝的攪乱防止の視点）
- ② 種子管理又は株等の管理が容易であること（侵略的外来種繁茂防止の視点）
- ③ 収穫期が南伊勢町の推進する農産物と同時期にならないこと（既存農業保護の視点）
- ④ 収穫後の保存方法が容易であること（長期活用の視点）
- ⑤ 特産品原料、観光資源等が期待できる作物であること（二次的メリットの視点）
- ⑥ 連作障害を起こさない作物であること（継続性の視点）

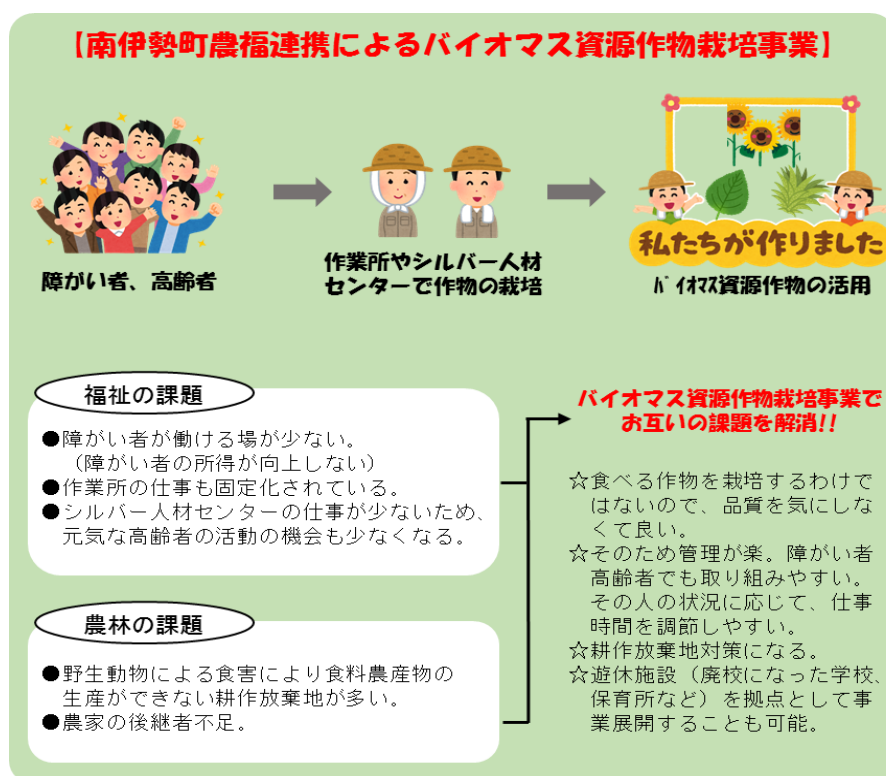


図 4-9 農福連携によるバイオマス資源作物栽培事業概要図

② 事業主体

南伊勢町

障がい者福祉サービス事業所（4 事業所：就労系通所者 57 人）

シルバー人材センターの支援（登録者数 64 人、うち農業機械操業可能人材 5 人）

表 4-24 障がい者福祉サービス事業所

事業所名称	所在地	通所者※	職員数※
就労支援事業B型 かもめ	南伊勢町村山 1131-2	19 人	9 人
就労支援事業B型 かえで	南伊勢町五ヶ所浦 4147	17 人	5 人
就労支援事業B型 ファイト	南伊勢町神津佐 1158	12 人	12 人
就労支援事業B型 みのり	南伊勢町五ヶ所浦 3910-1	9 人	7 人
合 計		57 人	33 人

※ 就労系通所者数及び職員数は令和 2 年 8 月 31 日時点である。

③ 計画区域

南伊勢町内

コ ラ ム



農福連携 「農業」＋「福祉」

農福連携は、障がい者等が農業分野で活躍することを通じ、自信や生きがいを持って社会参画を実現していく取り組みです。農福連携に取り組むことで、障がい者等の就労や生きがいづくりの場を生み出すだけでなく、担い手不足や高齢化が進む農業分野において、新たな働き手の確保につながる可能性もあります。

事例
紹介

6次産業化で安定した収益と高い賃金を実現

運営主体：株式会社 九神ファームめむろ（北海道芽室町）
障害福祉サービス事業所：就労継続支援A型事業所「九神ファームめむろ」



ほ場での野菜生産



ジャガイモの一次加工



地産地消のコミュニティレストラン

- 平成25年、北海道芽室町によるプロジェクトとして、町内初のA型事業所として開業。
- 障害者は、借地4ヘクタールで野菜生産をするほか、ジャガイモ皮むき・カット・パック詰めなど一次加工を実施。
- 障害者20名が就労。農作業等を通じて障害者の働く意欲が向上し、支援スタッフや町内の一般就労へのステップアップも実現。
- 作業スピードがアップし、1か月の製造量は約10トンと開所当初から倍増。
- 出資企業である惣菜メーカーによる買取で経営が安定し、平均月額工賃は約11万円の高水準（平成29年度）

写真 4-11 農福連携の事例（北海道芽室町）

出典：福祉分野に農作業を（令和2年3月）農林水産省

④ 原料調達計画

資源作物を利用し、獣害により食品としての農産物栽培が困難かつ、景観形成作物を栽培しても人目につかない集落から離れた耕作放棄地における農地再生に取り組むため、資源作物の活用に向けた栽培ほ場を整備します。

また、エリアンサスは、土壌適応範囲が広く、多年生で10aあたり約4tの収量が確保でき、野生動物による食害も無いことから、高額な恒久柵等の整備も不要です。

農地は、公益財団法人三重県農地中間管理機構を活用し、農地を集積・集約化を図り障がい者福祉サービス事業所等と協力して進めます。

また、業務を細分化して作物毎に、障がい者の担う業務区分（消化液散布など）、高齢者の担う業務（刈り取りなど）とし、協働の取り組みを予定しています。

表 4-25 資源作物の原料調達計画

バイオマスの種類		t/年	原料調達計画
資源作物			
草本系資源作物			・ 公益財団法人三重県農地中間管理機構を活用し、障がい者福祉サービス事業所等に農地を集積・集約化して栽培します。
ヒマワリ		80	・ 人目につく耕作放棄地で栽培します。 ・ 10aあたり約4tの収量と想定します。 ・ 2.0haで80tを生産します。
エゴマ		0.5	・ 10aあたり約4tの収量と想定します。 ・ 125㎡で0.5tを生産します。
エリアンサス		300	・ エリアンサスは、土壌適応範囲が広く、多年生で10aあたり約4tの収量が確保できます。 ・ 7.5haで300tを生産します。 ・ 獣害により食品としての農産物栽培が困難かつ、景観形成作物を栽培しても人目につかない耕作放棄地で栽培します。



写真 4-12 消化液を液肥活用した耕作放棄地におけるヒマワリの試験栽培

コラム



エリアンサス

エリアンサスは、年間乾物収量 4t/10a～5t/10a 程度の高い乾物生産性を示し、永続的に生産性を維持し、構成成分の灰分割合は 6.5% 少ないセルロース系資源作物です。機械収穫には既存の飼料用収穫機械が利用できます。

エリアンサスの株分け移植 1 年目の乾物収量は約 2t/10a 程度ですが、年次毎に増加し、移植 3 年目には 4t/10a～5t/10a に達し、高収量性は 4 年目以降も維持します。



写真 4-13 エリアンサスの立毛乾燥（左）、飼料用収穫による収穫作業（右）様子

出典：農研機構

- 「エリアンサス」は、熱帯・亜熱帯地域に自生するイネ科に属する草本の一種。多年生で、長期的な周年栽培が可能。
- 「JES1」は、地域自給燃料として活用するため国の研究機関が育成した品種で、九州以北であれば雑草化の懸念がない。
- 再生された荒廃農地を活用し、民間事業者がエリアンサス（JES1）を栽培・収穫しペレット化。市がペレットを購入して市営温浴施設に配備されたペレットボイラで使用し、シャワー用熱源等として利用している産学官連携の取組。
- 今後、市営温浴施設の熱源のすべてをエリアンサスで供給することが可能な規模まで栽培面積を拡大することを検討中。



写真 4-14 エリアンサスの活用事例（栃木県さくら市）

出典：バイオマスの活用をめぐる状況（令和 2 年 4 月）農林水産省